

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI 1103070-4 A2**

(22) Data de Depósito: 13/06/2011
(43) Data da Publicação: 26/12/2012
(RPI 2190)



(51) *Int.Cl.:*
F25D 23/12
B67D 7/80

(54) Título: DISTRIBUIÇÃO ÚNICA OU MÚLTIPLA DE BEBIDAS A PARTIR DE UM RECIPIENTE VOLUMOSO EM UM REFRIGERADOR

(30) Prioridade Unionista: 11/06/2010 US 12/813,636

(73) Titular(es): Whirlpool Corporation

(72) Inventor(es): Brian K. Culley, John D. Kroonblawd

(57) Resumo: DISTRIBUIÇÃO ÚNICA OU MÚLTIPLA DE BEBIDAS A PARTIR DE UM RECIPIENTE VOLUMOSO EM UM REFRIGERADOR. A presente invenção refere-se a um sistema, aparelho e método para distribuição única ou múltipla de bebidas a partir de um recipiente volumoso que inclui um suporte ou receptor para um recipiente líquido volumoso intercambiável no interior de uma porta do compartimento refrigerado. Um conduto de fluido é adaptado para ser instalado no recipiente volumoso dentro do refrigerador e se estende através da porta para uma estação de distribuição acessível por um usuário a partir do exterior da porta. Um mecanismo de bombeamento pode ser acionado para mover o líquido do recipiente volumoso através da porta para a estação de distribuição. Depois da escolha do usuário ou exaustão do líquido no recipiente volumoso, o conduto pode ser removido do recipiente, um novo recipiente substituído, o conduto inserido novamente, e uma nova fonte de distribuição única ou múltipla está disponível na estação de distribuição externa do refrigerador.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**DISTRIBUIÇÃO ÚNICA OU MÚLTIPLA DE BEBIDAS A PARTIR DE UM RECIPIENTE VOLUMOSO EM UM REFRIGERADOR**".

Campo da Invenção

5 A presente invenção refere-se à distribuição de líquido a partir de um recipiente volumoso em um refrigerador.

Técnica Relacionada

Uma característica popular em muitos refrigeradores atuais é um distribuidor de gelo/água na frente do refrigerador. Sem abrir a porta do refri-
10 gerador, o que deixaria que o ar refrigerado escapasse, um usuário pode obter materiais ou substâncias (por exemplo, gelo ou líquido) do eletrodoméstico. Tipicamente, o usuário coloca um recipiente em um local de distribuição na porta. Por meio de seleção manual ou sensor automático, o material ou substância selecionado é distribuído para dentro do recipiente. Com
15 relação ao gelo ou água, o refrigerador é tipicamente conectado a uma fonte de água externa e, dessa forma, possui um suprimento infinito disponível para o mesmo. A água é resfriada ou formada em gelo dentro do refrigerador.

Outras bebidas podem ser armazenadas em recipientes individuais dentro do refrigerador se precisarem ser resfriadas. O usuário deve
20 abrir a porta do refrigerador e armazenar os itens individuais no refrigerador. A porta deve ser aberta e um item selecionado e então removido quando desejado. Esses recipientes individuais podem ser de dose única ou múltiplas doses. Exemplos incluiriam, mas não estariam limitados a um quarto de
25 galão, meio galão ou um galão de bebidas como leite, suco de laranja, limonada, chá gelado, etc. O usuário deve remover todo o recipiente, abrir ou remover seu encerramento, despejar a quantidade desejada e fechar novamente e retornar o mesmo para o interior do refrigerador. Isso, obviamente, é demorado e pode ser trabalhoso, especialmente para recipientes volumo-
30 sos cheios ou quase cheios tal como o tamanho de um galão. O processo também desperdiça o ar frio pela abertura da porta do refrigerador e, dessa forma, exige energia adicional para manter a temperatura interna mantida.

Dessa forma, existe a necessidade identificada na técnica para uma melhor forma de distribuir as doses a partir de um recipiente volumoso que deve ser refrigerado. Existem tentativas de se fazer isso.

Um exemplo é a patente U.S. Nº 5.542.267 de Rutland. A mesma descreve um recipiente volumoso 15 dentro do refrigerador em uma prateleira do refrigerador, um conduto de fluido do interior do recipiente através da porta do refrigerador, e um alojamento encaixado de forma retroativa que pende a partir do topo da porta do refrigerador. Inclui uma bomba e controle para permitir que um usuário distribua as doses a partir do recipiente volumoso interno para fora. Essa solução exige o direcionamento de conduto de fluido em torno de e através de um espaço entre a porta e o envoltório do refrigerador. Também exige que o conduto de fluido se estenda por uma distância substancial de volta até o recipiente volumoso que se encontra na prateleira do refrigerador longe da porta. Exige um alojamento 20 que pende a partir de e se estende para fora a partir da frente do refrigerador. Está, portanto, no caminho e podendo ser esbarrado pelas pessoas que passam por ou utilizam o refrigerador. Isso pode prejudicar o alojamento externo ou quebrar ou danificar a tubulação. Pode, possivelmente, causar vazamento do fluido no piso.

Outro exemplo é a patente U.S. Nº 5.956.967 de Kim. A mesma fornece o que se chama de recipiente para bebidas frias 100 dentro do compartimento refrigerado do refrigerador. Isso, em adição a um recipiente de água 5 também localizado dentro do compartimento refrigerado. Uma linha de fonte de água externa se estende para ambos o recipiente de água 5 e o recipiente de bebida resfriada 100. A patente descreve a capacidade de se fornecer uma dose fria de água a partir do recipiente de bebida resfriada 100 mesmo se o recipiente de água maior 5 tiver sido exaurido ou a água não estiver suficientemente resfriada. Alternativamente, a patente fornece uma abertura no topo do recipiente de bebidas resfriadas 100 e discute a capacidade de se colocar uma bebida diferente (além de água) dentro do mesmo, que então pode ser distribuída em uma estação de distribuição na porta da frente do refrigerador. No entanto, o sistema é relativamente complexo. Exi-

ge uma linha de água para ambos o recipiente de água 5 e o recipiente de bebidas frias 100. Exige adicionalmente válvulas para ligar ou desligar as linhas de água dependendo de qual recipiente 5 ou 100 é selecionado para ser distribuído. Além disso, o recipiente para bebidas frias 100 é um recipiente de dose única que deve, em uma ação separada, ser preenchido com água a partir da fonte de água externa ou um líquido de outro recipiente ou fonte.

Outro exemplo de uma tentativa é descrito na publicação japonesa JP 10148460. Ele ilustra um recipiente 16 que pode ser travado no lado interno de uma porta do refrigerador. Um alojamento 30 deve ser primeiramente fixado a um recipiente 16. O alojamento 30 inclui um mecanismo de trava e bomba. Quando travado no lugar, um conduto tubular coincide em um “spigot” ou torneira 52 que se estende a partir da frente da porta do refrigerador. Pela operação manual do botão de pressão, o fluido no recipiente 16 pode ser distribuído para fora do refrigerador. No entanto, isso exige um cabeçote de bomba autocontido relativamente complexo que deve ser instalado no recipiente e então travado de forma coincidente à estrutura complementar embutida no interior do refrigerador.

Uma necessidade, portanto, foi identificada para se obter um aperfeiçoamento nessa área.

Breve Sumário da Invenção

Objetivos, Aspectos, Características ou Vantagens da Invenção

É um objetivo principal, característica, aspecto ou vantagem da presente invenção se fornecer um aparelho, método ou sistema que aperfeiçoa ou soluciona os problemas e deficiências da técnica.

Objetivos, características, vantagens ou aspectos adicionais da presente invenção incluem um aparelho, método ou sistema tal como descrito acima que:

- a. permite que uma ampla variedade de diferentes substâncias ou materiais a serem armazenados no interior de um refrigerador em ainda uma forma volumosa seja distribuída de forma seletiva em doses únicas ou múltiplas;
- b. fornece um sistema altamente flexível e adaptável para distribuição única

- ou múltipla a partir de um recipiente volumoso em um refrigerador;
- c. pode ser facilmente adaptado a uma variedade de tipos de recipiente volumoso ou recipientes volumosos intercambiáveis;
- d. é econômico e relativamente fácil de utilizar;
- 5 e. pode ser integrado a um distribuidor embutido na porta convencional para gelo e/ou água;
- f. pode esconder ou proteger a maior parte de seus componentes do risco de choques ou interferência do usuário;
- g. não ocupa espaço de armazenamento significativo do refrigerador;
- 10 h. é fácil de manter;
- i. pode durar muito tempo.

Esses e outros objetivos, características, aspectos ou vantagens da presente invenção se tornarão mais aparentes com referência ao relatório descritivo e reivindicações em anexo.

15 Sumário

Em um aspecto da invenção, um sistema compreende um refrigerador que possui um compartimento interno refrigerado e uma porta cobrindo o compartimento, e uma estação de distribuição na porta. Um receptor ou compartimento é embutido no interior da porta e adaptado para receber um recipiente de líquido volumoso intercambiável. Um conduto de fluido se estende através da porta para a estação de distribuição. A extremidade do recipiente volumoso do conduto é adaptada para entrar de forma removível e ser posicionada em ou perto do botão do interior do recipiente volumoso quando no receptor. Um mecanismo de bombeamento se encontra ao longo do percurso de fluido. Um controlador é adaptado para instruir a bomba a operar mediante uma instrução de acionamento. Dessa forma, os recipientes volumosos intercambiáveis são convenientemente armazenados no interior da porta, mas podem ser acessados com facilidade. Distribuições de dose única ou múltiplas podem ser convenientemente realizadas na estação de distribuição embutida no lado externo da porta do refrigerador.

Em outro aspecto da invenção, um método de distribuição múltipla ou única de líquidos a partir de um recipiente volumoso dentro de um

refrigerador compreende o armazenamento de um recipiente refrigerado dentro de um compartimento refrigerado no interior de uma porta do compartimento refrigerado; conexão em comunicação por fluido do recipiente volumoso com uma estação de distribuição do refrigerador; e distribuição seletivamente de doses únicas ou múltiplas no recipiente volumoso através da porta do refrigerador.

Outro aspecto da invenção compreende um conduto de fluido através da porta do compartimento refrigerado de um refrigerador possuindo uma extremidade de distribuição em uma estação de distribuição do refrigerador e uma extremidade de recipiente volumoso adaptada para inserção em um recipiente de líquido volumoso intercambiável. Um receptor ou compartimento de suporte para o recipiente volumoso é embutido em ou no interior da porta. Uma bomba é posicionada de forma operacional com relação ao conduto de fluido de modo que quando a extremidade do recipiente volumoso do conduto de fluido está recipiente volumoso, uma quantidade de fluido selecionada ou instruída pode ser bombeada a partir do recipiente volumoso para a estação de distribuição do refrigerador.

Em outro aspecto da invenção o conduto de fluido pode ser preso ou conectado de forma removível a uma abertura ao recipiente volumoso com uma tampa de encaixe universal ou encerramento. Em um exemplo, se a abertura do recipiente volumoso incluir roscas externas, a tampa de encaixe universal possui rodas internas que podem coincidir de forma rosqueada às roscas externas do recipiente volumoso. Determinados recipientes volumosos possuem roscas externas padronizadas. Portanto, uma tampa complementar é universal para tais recipientes volumosos. Isso permite o intercâmbio dos recipientes volumosos. O conduto de fluido estende através da tampa por uma distância de modo que possa ser posicionado em ou perto do fundo do interior do recipiente volumoso.

Em outro aspecto da invenção, a extremidade distal do conduto de fluido possui uma configuração de rompimento de vedação que permite que perfure uma vedação ou elemento frangível através da abertura para o recipiente volumoso e se estende em ou perto do fundo do interior do reci-

ente volumoso.

Breve Descrição dos Desenhos

5 A figura 1 é uma vista em perspectiva em escala reduzida de um refrigerador possuindo compartimentos de congelador e refrigerador, uma estação de distribuição em uma porta do refrigerador, e uma opção de distribuição única ou múltiplas distribuições a partir de um recipiente volumoso dentro do refrigerador de acordo com uma modalidade ilustrativa da presente invenção.

10 A figura 2 é similar à figura 1, mas ilustra a porta do refrigerador aberta e um recipiente volumoso na posição operacional de acordo com a modalidade ilustrativa.

A figura 3 é uma vista diagramática simplificada de um recipiente volumoso e sua integração na estação de distribuição do refrigerador das figuras 1 e 2.

15 A figura 4 é um esquema altamente simplificado do sistema de distribuição volumoso básico de acordo com a modalidade ilustrativa sem o recipiente volumoso intercambiável.

20 A figura 5 é similar à figura 4, mas ilustra o recipiente volumoso intercambiável (ilustrado parcialmente em seção vertical) em posição suportada em um compartimento ou receptor na porta do refrigerador além da ilustrar a preparação para a conexão do sistema de distribuição da modalidade ilustrativa.

A figura 6 é similar à figura 5, mas ilustra a conexão completa ao sistema de distribuição ilustrativo.

25 A figura 7 é uma vista em corte ampliada de uma modalidade de tampa universal que pode ser utilizada com a modalidade ilustrativa das figuras de 1 a 6.

A figura 8 é uma modalidade alternativa para uma tampa universal.

30 A figura 9 ilustra uma configuração opcional ou alternativa para um sistema de distribuição de acordo com a presente invenção, isto é, o conduto de fluido do recipiente volumoso para a estação de distribuição po-

de ter uma seção que pode ser destacada para facilitar a conexão com o distribuidor ou o recipiente volumoso e para remoção para limpeza ou substituição.

5 A figura 10 é uma modalidade alternativa para a extremidade de recipiente volumoso do conduto fluido do sistema de distribuição de acordo com a invenção, isto é, uma configuração de extremidade que pode perfurar com uma força manual relativamente pequena uma vedação perfurável ou frangível através da boca do recipiente volumoso (ilustrado parcialmente em seção vertical).

10 A figura 11 ilustra de forma esquemática a modalidade da figura 10 na posição totalmente instalada, penetrando através da vedação e se estendendo para dentro do recipiente.

A figura 12 é uma modalidade alternativa da presente invenção ilustrando um batente universal que pode ser utilizado em conjunto com o
15 conduto de fluido para distribuição a partir de um recipiente volumoso (ilustrado parcialmente em seção vertical).

A figura 13 é uma vista isolada ampliada do tubo de distribuição retirado do batente.

Descrição Detalhada das Modalidades Ilustrativas da Invenção

20 Visão Geral

Para uma melhor compreensão da invenção e seus aspectos, uma descrição detalhada de uma ou mais modalidades será apresentada agora. Deve-se compreender que essas descrições detalhadas nunca são exclusivas nem inclusivas de todas as formas que a invenção pode assumir,
25 mas são meramente ilustrativas.

As modalidades ilustrativas serão descritas no contexto de um refrigerador com congelador inferior possuindo um compartimento refrigerado superior com portas que são fechadas sobre esse compartimento. Uma estação de distribuição de gelo e/ou água convencional é embutida em uma
30 porta de compartimento refrigerado e possui gelo e/ou água sob demanda através dos componentes convencionais. O compartimento refrigerado possui prateleiras e suportes para o armazenamento de uma variedade de pro-

duto alimentícios ou bebidas e similares. Deve-se compreender, no entanto, que os aspectos da invenção podem ser aplicados de forma análoga a diferentes configurações e estilos de refrigerador.

Adicionalmente, muitas das modalidades ilustrativas serão descritas no contexto de um recipiente volumoso de líquido tal como bebidas do tipo de um galão plástico de leite ou recipiente de suco possuindo um gargalo rosqueado por fora de tamanho-padrão e tampa rosqueada internamente complementar como um encerramento. No entanto, deve-se compreender que os aspectos da invenção podem ser aplicados de forma análoga a outros recipientes volumosos incluindo os que são padronizados ou prontos para consumo em contextos comerciais ou para recipientes fabricados personalizados ou originais do mesmo tamanho ou de tamanhos diferentes e/ou com aberturas e encerramentos iguais ou diferentes.

Sistema

As figuras 1 a 3 ilustram um refrigerador com congelador inferior 10 possuindo um gabinete isolado 12, uma porta de congelador que pode ser aberta 14, uma porta que pode ser aberta para o compartimento refrigerado lateral esquerdo 16, e uma porta que pode ser aberta para o compartimento refrigerado lateral direito 18. Uma estação de distribuição 20 é embutida na porta 16 de modo que um usuário possa colocar um recipiente adequado (copo ou travessa) dentro da cavidade da estação receptora e operar o controle 23 para distribuir o gelo a partir da calha de gelo 22 (vide figura 3) para dentro do recipiente ou empurrar o controle 25 para distribuir água a partir da linha de água 24 (vide figura 3) para dentro do recipiente. Alternativamente ou adicionalmente, as pás manualmente empurráveis 23a e 25a podem instigar a distribuição de gelo ou água. Aqui, a estação de distribuição inclui opções de distribuição de gelo e água, mas não são necessárias.

Como ilustrado na figura 2, o refrigerador 10 pode ser conectado de forma operacional a um suprimento de água doméstico 38 que fornece água pressurizada para uma linha de água 34 que supre água para a máquina de gelo 30 ou linha de água 24. Tais características são bem conhecidas e em uma ampla variedade de refrigeradores comercialmente disponíveis.

veis. Detalhes adicionais não são necessários para funções tão bem conhecidas.

Em adição ao gelo ou água provenientes do suprimento de água doméstico, o refrigerador 10 inclui uma opção selecionável pelo usuário de uma bebida através do conduto 46 (vide figura 3) pelo acionamento do controle 47 em ou perto da estação de distribuição 20. O usuário pode selecionar essa seleção diferente da mesma forma que o gelo ou água seria selecionado. Alternativamente ou adicionalmente, uma pá 47a do tipo convencional e operação pode permitir que um usuário mova um vidro para a estação de distribuição e contra a pá 47a para instigar a distribuição dessa terceira escolha.

A figura 2 ilustra que o tubo 46 está operacionalmente em comunicação por fluido com um recipiente de bebida volumoso 40 armazenado em um compartimento ou receptor 42 no interior da porta do compartimento refrigerado 16. O tubo 46 se estende através da abertura no recipiente volumoso 40 por uma distância suficiente de modo que substancialmente todo ou a maior parte do conteúdo do recipiente 40 seja acessível por essa extremidade à medida que o fluido é distribuído a partir do recipiente 40. Vide, por exemplo, a ilustração esquemática da figura 6 como um exemplo.

A extremidade oposta do conduto 46 se estende para dentro de e através da porta 16 e termina em uma extremidade de distribuição 48 (vide figura 3) que é posicionada para descarregar o fluido para dentro de um recipiente (por exemplo, copo 28) que encaixa na estação de distribuição 20.

Como ilustrado na figura 3, uma bomba 50 é instalada de forma operacional ao longo do conduto 46 e pode ser eletricamente conectada a um controlador 54 que pode ser programado para emitir uma instrução de bombeamento quando o usuário aciona o controle 47 na frente do refrigerador 10. Tal controle através de um controlador 54 conectado ao controle 47, e uma conexão elétrica ou eletrônica adequada para a bomba 50, pode ser qualquer uma dentre uma variedade de combinações convencionais. Pode ser similar a como o controlador 54 aciona um motor de máquina de gelo para mover o gelo para a calha de gelo 22, ou acionar uma válvula para libe-

rar a água na linha de água 24 para um recipiente 28 tal como é comum em muitos refrigeradores existentes.

No exemplo das figuras 1 a 3, o recipiente volumoso 40 é um frasco de leite plástico de um galão possuindo um gargalo rosqueado 41 e um encerramento rosqueado 43 (figura 5) que pode ser comprado nos supermercados, lojas de conveniência, e outros locais comerciais. Ele detém múltiplas doses de leite (dessa forma, para esses fins, um exemplo de um recipiente volumoso). Ele pode ter uma alça para facilitar o transporte manual. Ele é relativamente econômico. O tamanho e o enroscamento do gargalo 41 são tipicamente padronizados (por exemplo, uma rosca plástica de 38 mm de diâmetro ou tampas de enroscar e pressão). O recipiente volumoso 40 é, portanto, facilmente acessível e intercambiável. Ele também é descartável ou reciclável.

Como pode ser apreciado a partir das figuras 1 a 3, o refrigerador 10, portanto, adiciona outra seleção de usuário na estação de distribuição 20. O usuário pode selecionar a distribuição de uma quantidade finita de bebida, mas contida em um grande volume, diferente da água do suprimento de água doméstico ilimitado 38. Pela operação adequada do controle 47, o usuário pode selecionar uma pequena quantidade proveniente do recipiente volumoso 40, ou uma grande quantidade. Não existe mistura necessária ou operação complexa de válvulas. A bomba 50 é simplesmente operada até que uma quantidade desejada do recipiente volumoso 40 seja distribuída no vidro do usuário 28. A bebida contida em grande volume está disponível para dose única ou múltiplas doses na estação de distribuição de gelo e/ou água do refrigerador convencional. Não existe parte adicional que se estenda para fora ou que deva ser montada independentemente na porta do refrigerador.

O compartimento ou receptor de suporte 42 pode ser um compartimento ou prateleira embutido ou montado no interior da porta 16. Outros componentes do refrigerador, tal como prateleiras ou outras estruturas no compartimento refrigerado seriam configurados adequadamente para permitir que a porta 16, com o compartimento 42 e recipiente volumoso 40 no lu-

gar, feche completamente. A figura 2 ilustra o receptor 42 como uma prateleira na porta total (apresentando espaço para outros recipientes volumosos ou outros itens armazenados). Alternativamente, o receptor 42 deve ser dimensionado de forma a receber de forma coincidente apenas um recipiente volumoso 40 (que pode ajudar a orientar o usuário a colocar o recipiente 40 de forma adequada). O receptor 40 pode assumir muitas formas e modalidades.

Por referência à figura 3, pode-se observar que um conduto de fluido econômico, porém robusto, 46 (plástico) e uma tampa universal 44 podem ser configurados para estender a partir de dentro da porta 16 por uma distância suficiente de modo que a extremidade 49 do tubo 46 se estenda para ou perto do fundo do recipiente 40 enquanto permite que a tampa 44 seja virada para baixo no gargalo rosqueado 41 do recipiente 40. O tubo 46 se estende através da porta diretamente para a estação de distribuição 20. A bomba 50 pode ser embutida na porta 16. Alternativamente, ela pode ser posicionada em qualquer lugar ao longo do percurso do condutor 46. As conexões elétricas para o controlador 54 e do controle 47 para o controlador 54 podem ser embutidas ou integradas de forma similar aos componentes controlados eletronicamente existentes dos refrigeradores com a estação de distribuição de gelo.

Dessa forma, existe uma modificação mínima no refrigerador. O espaço ocupado pela opção de distribuição volumosa é minimizado, e não existe qualquer estrutura adicional se estendendo para frente do plano vertical dianteiro do refrigerador 10. Nem a tubulação ou fiação precisa ser direcionada externamente e então através de espaços entre a porta e o refrigerador ou similar.

Operação

Pela referência adicional aos esquemas simplificados nas figuras 4 a 6, e com referência às figuras 1 a 3, o sistema descrito acima pode ser operado como se segue.

O refrigerador 10 viria com o sistema de distribuição volumoso da figura 4 instalado. O compartimento 42 estaria no interior da porta 16. Ele

seria feito de materiais e configurado para suportar pelo menos recipientes volumosos do tipo de frasco plástico de leite de um galo para uma vida normal prevista de tais refrigeradores. O compartimento 42 seria configurado, em um exemplo, para permitir que o usuário configure facilmente de forma coincidente em um receptor que manteria o mesmo com segurança no lugar durante a abertura e o fechamento normais da porta 16, e ainda assim permitir a remoção fácil.

Em uma forma, o tubo 46 pode ser um tubo flexível contínuo por todo o caminho entre as extremidades 49 e 48 com a bomba 50 disposta de forma operacional em uma posição. Uma seção intermediária do tubo 46 se estenderia através de uma porta pré-fabricada com abertura vazada 16 que seria subsequentemente vedada e isolada. A tampa universal 44 é instalada ao longo do tubo 46. Nesse exemplo, a tampa 44 pode girar em torno do tubo 46, mas também pode deslizar ao longo do tubo 46. Como pode ser apreciado pelos versados na técnica, a forma na qual o tubo 46 é direcionado através da porta 16 pode variar. Além disso, pode haver outra estrutura associada com o tubo 46. Um exemplo pode ser um braço ou cantiléver (vide linhas tracejadas) no interior da porta 16 que ajude a suportar o tubo 46 (por exemplo, mantém a seção geralmente horizontal se estendendo a partir da porta 16 e permite que o restante penda de forma geralmente vertical). Outro exemplo pode ser um prendedor, gancho ou retentor (vide linhas tracejadas no nível da extremidade 49 do tubo 46) na porta 16 para manter temporariamente (por exemplo, por encaixe por pressão) o tubo 46 mais próximo ou em sua extremidade 49 quando o tubo 46 não é inserido em um recipiente volumoso 40. Pode haver também a estrutura integrada em ou adicionada ao tubo 46. Um exemplo pode ser uma manga ou suporte adicionado na dobra a partir das seções horizontal para vertical para adicionar resistência ou suporte. Outro exemplo pode ser uma estrutura tubular tipo acordeão ou sanfona na dobra para facilitar a dobra, articulação repetida e mesmo alguma capacidade de expansão longitudinal e contração do tubo 46. Outro exemplo pode ser uma conexão liberável ao longo do tubo 46 para desconectar e reconectar as seções (por exemplo, para limpar, substituir,

etc.) (vide figura 9).

Como ilustrado na figura 4, o sistema aqui estaria pronto para uso. Seria armazenado nessa configuração se um recipiente volumoso 40 não estivesse enganchando no mesmo. Com pode ser apreciado, haveria
5 algum tipo de prendedor ou fixação no interior da porta 16 para encaixar ou reter a extremidade distal livre 49 e impedir seu movimento quando nessa posição (vide figura 4).

Para se utilizar o sistema, o recipiente volumoso 40 teria seu encerramento normal 43 desenroscado e removido (por exemplo, um parafuso
10 de encaixe por pressão ou tampa enroscada) (vide figura 5). O recipiente 40 seria então assentado no compartimento 42 (figura 5). A extremidade distal 49 do tubo 46 seria inserida através do gargalo agora aberto do recipiente 40. Como ilustrado na figura 6, a extremidade 49 seria movida para ou perto do fundo do recipiente 40 e tampa de encerramento 44 enroscada no garga-
15 lo 41.

Para distribuir uma bebida a partir do recipiente volumoso 40, um usuário coloca o recipiente 28 (por exemplo, um copo) sob a extremidade 48 do tubo 46 na estação de distribuição de gelo/água convencional no exterior da porta 16 (sem precisar abrir a porta 16) e aciona o controle ade-
20 quado 47 para acionar a bomba 50 para distribuir o líquido do recipiente volumoso 40 para dentro do recipiente 28. Como pode ser apreciado, o controle de usuário pode permitir a distribuição contínua até que todo o conteúdo essencialmente do recipiente 40 seja bombeado para fora. Alternativamente, um controle ou outro mecanismo pode ser configurado para permitir apenas
25 uma dose limitada a ser bombeada para fora por acionamento de um controle 47. Em outras palavras, como uma medida de segurança, o sistema pode distribuir apenas uma única dose ou um subconjunto de todo o volume do recipiente volumoso 40 em um acionamento da bomba 50. O usuário pode obter múltiplas doses pelo recebimento da primeira dose e então reativando
30 o controle 47 para a segunda dose, e assim por diante.

Existem outras características de controle, tal como é sabido na técnica, que podem ser utilizadas com o sistema. Uma pode ser algum tipo

de sensor que, por exemplo, poderia perceber a presença do recipiente 28 na estação de distribuição 20 sob a extremidade 48 e acionar automaticamente a bomba 50. Outro exemplo seria um sensor que pudesse perceber quando o recipiente 28 está quase cheio e desligasse a bomba 50 automaticamente. Outro exemplo pode ser algum tipo de sensor que percebesse quando o recipiente 40 está quase vazio para alertar ao usuário fora do refrigerador que um novo recipiente 40 pode ser trocado. Isso ocorreria através de algum tipo de sensor ótico ou boia na extremidade distal 49 do tubo 46 ou outro sensor de nível de fluido tal como os que são conhecidos da técnica. O sensor pode comunicar algum tipo de sinal tal como um LED ou outro alarme que pudesse ser percebido por um usuário quando a porta 16 está fechada. Outro exemplo seria um tipo de sensor de peso que seria calibrado para emitir um alarme quando o recipiente 40 estiver quase vazio.

Dessa forma, a operação do sistema permite que um usuário selecione o tipo desejado de bebida (leite, suco de laranja, chá gelado, limonada ou qualquer bebida comercialmente disponível em tal recipiente 40) e instale a mesma para a capacidade de múltiplas doses dessa bebida na estação de distribuição 20. Alternativamente, obviamente, um usuário pode utilizar o recipiente-padrão de leite, mas insere sua própria bebida personalizada e então instala o mesmo no sistema. Um exemplo seria misturar seu próprio chá gelado, limonada, ou outras misturas em pó ou concentradas com água ou outros líquidos. E, obviamente, o fabricante do sistema 10 ou um fabricante de acessório poderia desenhar recipientes volumosos personalizados para o recipiente 40 em vez de utilizar o recipiente-padrão plástico de leite. Por exemplo, um recipiente composto metálico ou isolado pode ser utilizado com o mesmo tipo de gargalo rosqueado como o recipiente para leite (ou pode ter algum tipo de estrutura em sua abertura que funcionaria com uma tampa ou encerramento complementar no tubo 46). Alternativamente, ele poderia ter um gargalo ou abertura diferente. Tal recipiente pode ser coordenado por cor com o refrigerador ou com a decoração da cozinha do usuário. Outras características estéticas são possíveis com tal recipiente volumoso personalizado. Como pode ser adicionalmente apreciado, o tubo

46 pode ser ornamentado, colorido ou configurado de forma estética.

Opções e Alternativas

Será apreciado que os exemplos a seguir solucionam um ou mais dos objetivos mencionados da invenção, mas são apenas poucos exemplos das formas que os aspectos da invenção podem assumir. Essa
5 descrição não é limitadora nem inclui todas as formas e modalidades da invenção. Variações óbvias aos versados na técnica serão incluídas na invenção que é definida apenas pelas reivindicações em anexo.

Por exemplo, os materiais, configurações e componentes e a
10 escala específica e dimensões dos componentes podem variar de acordo com a necessidade e desejo. Por meio de um exemplo, a bomba 50 pode ser qualquer uma dentre várias bombas. Um exemplo é uma bomba Quantex tal como a comercialmente disponível a partir da Quantex Arc Ltd. 85 Richford Street, Londres W67HJ, Inglaterra. Um exemplo de tal bomba de
15 diafragma elastomérica é descrito no pedido PCT publicado WO 2006/027548, incorporado por referencia aqui. Tal bomba é relativamente econômica, tanto que às vezes é descrita como descartável. Porém, ela é eficiente para bombear líquidos nesse contexto. Com velocidades muito baixas não existe, literalmente, qualquer vazamento de fluido, mas o esvaziamento é eficiente e altamente preciso. Ela pode manusear os fluidos tais
20 como leite, sucos e similares. Ela também impede a degradação do conteúdo em seu percurso de bombeamento visto que apresenta uma proteção asséptica quando não está girando.

Alguns atributos da bomba Quantex são como se segue. Ela é
25 relativamente econômica e pode ser considerada descartável em alguns contextos. Ela possui um alojamento externo plástico, um rotor central interno com entalhes. O conduto de fluido passa através de um lado do alojamento e define uma entrada e uma saída para o alojamento. Um diafragma elastomérico é embutido ao longo do conduto fluido. Os entalhes do rotor
30 coletam o fluido do lado de entrada e transportam o mesmo em torno do alojamento para o lado de saída. O diafragma flexível empurra o fluido para dentro do lado de saída, esvaziando cada entalhe à medida que gira. Visto

que os entalhes correndo contra o alojamento formam um volume fixo, o esvaziamento é eficiente com alta precisão. A taxa de fluxo é controlada pela taxa de rotação. Um motor elétrico pode ser operado para girar o rotor na velocidade desejada. O tamanho da bomba pode ser relativamente pequeno
5 (por exemplo, 22 a 35 mm em sua maior dimensão).

Como pode ser apreciado, nas modalidades ilustrativas, a bomba 50 deve ser capaz de realizar o "self-prime". Em outras palavras, ela deve ter a capacidade de puxar o líquido de uma elevação menor do que está do recipiente volumoso, através da porta, e para a extremidade de distribuição.

10 Por outro exemplo, dependendo do tamanho e tipo da bomba 50, a mesma pode ser posicionada na porta 16, em ou perto da extremidade de distribuição 48 do tubo 46, ou perto da extremidade do recipiente 49.

Como outro exemplo, a tampa universal 44 pode assumir modalidades diferentes. Da mesma forma, algum tipo de encerramento de garrafa de vedação automática pode ser utilizado em vez do batente 80. Um exemplo
15 é um Encerramento de Garrafa de Vedação Automática Staysafe® da Andwin Scientific (Addison, IL EUA). Ele pode ser encaixado por interferência, rosqueado ou encaixado por pressão no gargalo do recipiente 40. Isso permitiria que uma extremidade distal de ponta cega 49 do tubo 46 seja repetidamente inserida e retraída, mas vedada automaticamente em torno do
20 tubo 46. Um exemplo adicional é a patente U.S. Nº 3.392.859, incorporada por referência aqui, que pode ser uma tampa de pressão como a tampa 44 da figura 8 com um encerramento de recipiente de vedação automática perfurável que seria adaptado para que elementos como a extremidade distal
25 de ponta cega 49 do tubo 46 atravessem. Portanto, não existe qualquer exigência para que a tampa 44 precise ser girada ou rosqueada no recipiente 40.

A figura 7 ilustra uma forma de uma tampa universal 44. Apesar de não necessariamente exigido, a tampa universal 44 pode ser configurada
30 para ser capaz de girar em torno do tubo 46. Uma forma de se fazer isso é se ter uma abertura na tampa 44 através da qual o tubo 46 pode passar. Um anel em O ou outro elemento elastomérico resiliente 64 pode ser mantido em

um canal ou trilho 66 em torno da abertura na tampa 44. A tampa 44 e o anel em O 64 podem então ser deslizados longitudinalmente ao longo do exterior do tubo 46 para permitir o ajuste fácil da extremidade 49 que desce até o fundo do recipiente 40, mas também permite a rotação da tampa 44 em torno do eixo geométrico longitudinal do tubo 46. Isso pode ocorrer enquanto o anel em O 64 veda pelo menos substancialmente o espaço entre a tampa 44 e o exterior do tubo 46. A figura 8 ilustra uma modalidade alternativa. Um anel em O 64 ou outro elemento de vedação pode ser capturado entre a tampa 44 e o flange 68 embutido em ou fixado ao longo do exterior do tubo 46. Isso permite que a tampa 44 gire em torno do tubo 46, mas fornece pelo menos uma vedação substancial. As figuras 7 e 8 ilustram duas modalidades de uma estrutura que pode de forma relativamente não complexa, econômica, porém flexível auxiliar para que o tubo 46 seja inserido em um recipiente volumoso 40 e encerramento 44 conectado ao recipiente. A figura 8 também ilustra que em vez de roscas internas na tampa 44, pode haver simplesmente uma saliência ou flange 69 que permitiria que o encerramento 44 encaixe por pressão no gargalo de um recipiente em oposição ao encaixe rosqueado. Isso eliminaria a exigência de que a tampa 44 precisasse girar em torno do eixo geométrico do tubo 46 para ser conectada.

Outra opção é ilustrada na figura 9, o conduto 46 pode ter uma parte embutida na porta 16 para a extremidade de distribuição 48, mas então possui algum tipo de conexão 72 que permite a remoção do restante do tubo 46. Um exemplo seria as conexões rosqueadas macho e fêmea complementares. Outro seria um encaixe por pressão. Isso facilitaria a inserção no recipiente volumoso 40 e/ou a remoção para limpeza. Uma alternativa seria que todo o tubo 46 pudesse ser deslizado através da porta 16 com algum tipo de guia mecânico e limite para posicionar a extremidade 48 em uma posição adequada no distribuidor 20. Quando a limpeza é desejada (por exemplo, quando cada mudança de recipiente 40 é realizada), todo o tubo 46 pode ser removido e lavado, incluindo em uma lava-louças.

Com referência às figuras 10 e 11, uma característica adicional ou opcional pode ser uma extremidade distal 49a do tubo 46 com uma confi-

guração ou capacidade funcional de quebrar através de um encerramento no recipiente 40. Um exemplo pode ser uma vedação de folha fina 92 que adere sobre a borda de muitos frascos de leite plásticos de modo que mesmo quando a tampa de encerramento 43 é removida, o conteúdo permanece vedado. A extremidade 49a pode ter um perfil chanfrado que perfuraria de forma efetiva, sem exigir muita força manual, tal vedação de folha metálica e então permitiria que o tubo 46 fosse estendido para baixo para ou perto do fundo do recipiente 40. Essa modalidade pode operar de forma similar às caixas de suco que vêm com um canudo com uma extremidade chanfrada/cortada, quando o usuário utiliza essa extremidade para perfurar uma folha metálica e desliza o canudo para baixo e para dentro da caixa de suco. Obviamente, a extremidade 49a é maior e mais robusta para um jarro de leite. As figuras 10 e 11 ilustram, respectivamente, a extremidade 49a antes da perfuração da vedação 90 e então após a perfuração. Como a caixa de suco, uma vedação substancial pode ainda existir no ponto 92 entre a vedação laminada que foi perfurada pelo tubo 46.

Uma outra alternativa possível é ilustrada nas figuras 12 e 13. Algum tipo de batente 80, tal como amplamente sabido em instalações de laboratório, possuindo uma abertura central 82, pode possuir seção transversal afunilada. O tubo 46 pode ser empurrado através (por exemplo, por encaixe de interferência) da abertura central 82 para o fundo do recipiente 40 e batente 80 desliza ao longo do tubo 46, mas então forma uma cunha dentro do gargalo do recipiente 40. O batente 80 pode ser feito de material elastomérico tal como borracha ou borracha sintética ou outros materiais similares que podem operar para apresentar pelo menos uma vedação substancial e/ou suportar substancialmente o tubo 46 no lugar.

As modalidades ilustrativas interagem com uma estação de distribuição de gelo e/ou água embutida na porta para um refrigerador. Alternativamente, um sistema de acordo com um aspecto da invenção pode compreender uma estação de distribuição que é dedicada à distribuição volumosa e não inclui outras opções de distribuição tal como gelo ou água. Adicionalmente, outras possíveis modalidades de acordo com os aspectos da in-

venção podem ser um sistema ou método de distribuição volumoso análogo ao descrito para um refrigerador doméstico de tamanho total convencional, mas implementado em outro eletrodoméstico. Um exemplo não limitador é um refrigerador de menor escala ou de bancada.

5 Outra possível opção seria mais de um recipiente volumoso no lado de dentro da porta do refrigerador. Um receptor pode ser configurado para manter um, dois, três ou mais. O conteúdo de qualquer um dos vários recipientes volumosos pode ser distribuído de forma similar ao descrito na descrição anterior. O usuário pode selecionar um recipiente volumoso, inse-
10 rir o conduto no recipiente volumoso, e bombear a partir desse recipiente. O conduto pode ser comutado para um recipiente diferente para uma escolha de bebida diferente ou por outra razão.

 Alternativamente, cada um dos vários recipientes volumosos pode ter seu próprio tubo ou conduto. Uma válvula pode permitir que o usuário
15 selecione um recipiente, e uma única bomba pode distribuir a partir desse recipiente selecionado. Alternativamente, cada um dos vários recipientes pode ter seu próprio conduto e bomba, e o usuário pode distribuir a partir de qualquer recipiente.

 Uma opção com ou sem vários recipientes volumosos seria uma
20 coleção ou kit de múltiplas tampas. As múltiplas tampas podem ter uma variedade de tamanhos-padrão de modo que o usuário possa selecionar o estilo de recipiente volumoso (a partir de uma variedade de estilos com as aberturas de tamanho-padrão), e instale no tubo ou conduto a tampa complementar a partir da coleção ou kit, e então insira o tubo ou conduto no recipiente
25 volumoso e prenda a tampa. Se outro recipiente for desejado, a mudança é fácil. Se uma tampa diferente for necessária para o próximo recipiente, a mesma é rapidamente e facilmente trocada no tubo ou conduto. Exemplos não limitadores das tampas/recipientes padrão seriam garrafas de dois litros, recipientes de suco tipo caixa longa vida de ½ galão, e jarros de leite de um
30 galão. De forma similar, uma coleção de batentes de tamanhos diferentes, tampas de encaixe por pressão ou outros encerramentos de recipiente pode ser fornecida ou pode estar disponível para o usuário utilizar, por exemplo,

com aberturas de recipiente não padronizadas ou não rosqueadas.

Outra opção seria uma característica de enchimento medida. Em vez da bomba distribuir a partir do recipiente volumoso até que um controle ativado manualmente (por exemplo, pá, alavanca, botão de pressão, ícone de tela de toque) seja liberado, uma quantidade especificada por usuário de sua escolha pode ser distribuída por uma única seleção de usuário (mesmo que momentaneamente) (através, por exemplo, de um menu digital, uma pluralidade botões, etc.) Isso pode ser assistido ou não. Por exemplo, o usuário pode selecionar um volume para distribuição, e o sistema pode ser calibrado para distribuir automaticamente esse volume. O usuário pode sair literalmente após a seleção e voltar para recuperar o copo que foi automaticamente preenchido com o volume selecionado pelo usuário.

REIVINDICAÇÕES

1. Sistema para distribuição única ou múltipla de líquido a partir de um recipiente volumoso em um refrigerador, compreendendo:
 - a. um corpo de refrigerador incluindo um compartimento refrigerado;
 - 5 b. uma estação de distribuição em uma porta para o compartimento refrigerado;
 - c. um receptor de recipiente de fluido volumoso no interior da porta;
 - d. um conduto de fluido possuindo uma extremidade de distribuição posicionada na estação de distribuição e se estendendo através da porta para uma extremidade oposta;
 - 10 e. a extremidade oposta do conduto possuindo uma configuração adaptada para inserção em um recipiente de fluido volumoso quando posicionado de forma operacional no receptor;
 - f. uma bomba associada com o conduto de fluido adaptado para bombear
 - 15 fluido a partir da extremidade de recipiente do conduto de fluido para a extremidade de distribuição do conduto de fluido.
2. Sistema, de acordo com a reivindicação 1, em que o recipiente de fluido volumoso é um recipiente de fluido volumoso de abertura rosqueada padrão e tamanho-padrão.
- 20 3. Sistema, de acordo com a reivindicação 2, compreendendo adicionalmente uma tampa universal ao longo do conduto de fluido possuindo um mecanismo de encerramento complementar coincidente para a abertura rosqueada padrão e de tamanho-padrão do recipiente de fluido volumoso.
- 25 4. Sistema, de acordo com a reivindicação 1, em que a extremidade do recipiente do conduto de fluido compreende uma configuração adaptada para quebrar uma vedação.
5. Sistema, de acordo com a reivindicação 1, em que pelo menos a extremidade do recipiente do conduto de fluido é destacável e retrátil
- 30 para o restante do conduto de fluido.
6. Sistema, de acordo com a reivindicação 1, em que o conduto de fluido e a bomba são removíveis e descartáveis.

7. Método de distribuição única ou múltipla de bebidas a partir de um recipiente volumoso em um compartimento refrigerado, compreendendo:

- a. armazenamento de um recipiente para bebidas volumoso no interior da porta de um compartimento refrigerado de um refrigerador;
- 5 b. movimentação seletiva de um recipiente volumoso através da porta para uma estação de distribuição acessível por um usuário no exterior da porta.

8. Método, de acordo com a reivindicação 11, compreendendo adicionalmente a movimentação do líquido a partir do recipiente volumoso para a estação de distribuição mediante instigação de usuário.

9. Método, de acordo com a reivindicação 11, compreendendo adicionalmente a apresentação de pelo menos uma opção de distribuição adicional na estação de distribuição.

10. Método, de acordo com a reivindicação 13, em que a pelo menos uma opção de distribuição adicional compreende:

- a. gelo;
- b. água.

11. Método, de acordo com a reivindicação 14, em que qualquer uma das opções de distribuição está disponível pela instigação de usuário.

12. Método, de acordo com a reivindicação 11, em que o recipiente volumoso é intercambiável.

13. Método, de acordo com a reivindicação 16, em que o recipiente volumoso possui um encerramento padronizado.

14. Método, de acordo com a reivindicação 17, compreendendo adicionalmente um encerramento associado com o conduto que é universal para o encerramento padronizado.

16. Refrigerador, compreendendo:

- a. um corpo de refrigerador incluindo um compartimento refrigerado;
- b. uma estação de distribuição em uma porta para o compartimento refrigerado possuindo um espaço dentro do qual pode ser inserido e removido um copo ou outro recipiente;
- 30 c. um seletor de distribuição na estação de distribuição, o seletor de distri-

buição incluindo um registro manualmente selecionável;

- d. um recipiente de fluido volumoso suportado no interior da porta;
- e. um conduto de fluido possuindo uma extremidade de distribuição posicionada na estação de distribuição e uma extremidade oposta inserida no recipiente de fluido volumoso;
- f. uma bomba associada com o conduto de fluido adaptado para bombear fluido a partir da extremidade do recipiente do conduto de fluido para a extremidade de distribuição do conduto de fluido mediante instrução do seletor de distribuição.

10 17. Refrigerador, de acordo com a reivindicação 21, compreendendo adicionalmente um ou mais seletores de distribuição na estação de distribuição.

 18. Refrigerador, de acordo com a reivindicação 22, em que um ou mais outros seletores de distribuição são associados com:

- 15 a. uma máquina de gelo e calha para fornecer gelo para a estação de distribuição;
- b. uma fonte de água e condutor para fornecer água para a estação de distribuição.

20 19. Refrigerador, de acordo com a reivindicação 21, em que o recipiente de fluido volumoso compreende um jarro de leite de um galão com tampa rosqueada ou tampa de encaixe por pressão.

 20. Refrigerador, de acordo com a reivindicação 24, em que a bomba é montada na porta.

25 21. Aparelho para múltiplas escolhas de distribuição a partir de um eletrodoméstico, compreendendo:

- a. um refrigerador compreendendo um compartimento de alimentos refrigerado;
- b. uma porta que pode ser fechada sobre o compartimento de alimentos refrigerado;
- 30 c. uma estação de distribuição de gelo e/ou água embutida no exterior da porta do compartimento de alimentos refrigerado;
- d. um suporte de recipiente de fluido volumoso no interior da porta de com-

partimento de alimento refrigerado;

- e. um conduto de fluido se estendendo através da porta e compreendendo primeira e segunda extremidades;
- f. a primeira extremidade do conduto de fluido posicionada na estação de distribuição no exterior da porta de compartimento de alimentos refrigerado;
- g. a segunda extremidade do conduto de fluido se estendendo a partir do interior da porta de compartimento de alimentos refrigerado e adaptada para inserção em um recipiente de fluido volumoso;
- h. uma bomba ao longo do conduto de fluido adaptada para bombear fluido através do conduto de fluido;
- i. um controlador conectado de forma operacional à bomba e adaptado para operar a bomba mediante uma instrução de ativação; e
- j. um controle de ativação na estação de distribuição conectada de forma operacional ao controlador adaptado para fazer com que o controlador emita a instrução de ativação.

22. Aparelho, de acordo com a reivindicação 21, em que a bomba é embutida na porta do compartimento de alimento refrigerado.

23. Aparelho, de acordo com a reivindicação 21, em que o controlador é embutido no refrigerador.

24. Aparelho, de acordo com a reivindicação 21, em que o conduto de fluido é um tubo flexível contínuo.

25. Aparelho, de acordo com a reivindicação 24, em que a bomba compreende uma bomba rotativa compreendendo um rotor com entalhes dentro de um alojamento externo que coleta o fluido de um lado de entrada do conduto de fluido para dentro da bomba e transporta o fluido em torno do alojamento para um lado de saída do conduto de fluido, e incluindo um diafragma no alojamento que empurra o fluido para dentro do lado de saída, esvaziando os entalhes.

26. Aparelho, de acordo com a reivindicação 25, em que a bomba é reversível.

27. Aparelho para distribuição de fluido a partir de um refrigera-

dor possuindo um compartimento de alimentos refrigerado que pode ser coberto por uma porta compreendendo:

- a. um suporte no recipiente de fluido volumoso em um lado interno da porta;
- 5 b. uma estação de distribuição no lado externo da porta;
- c. um conduto de fluido e bomba entre o suporte de recipiente volumoso e a estação de distribuição embutida;
- d. de modo que o fluido de um recipiente de fluido volumoso localizado no
10 suporte de recipiente de fluido volumoso no compartimento de alimento refrigerado possa ser distribuído na estação de distribuição no lado externo da porta sem abrir a porta.

28. Aparelho, de acordo com a reivindicação 27, em que a bomba está na porta.

29. Aparelho, de acordo com a reivindicação 28, compreendendo
15 adicionalmente um acionador conectado de forma operacional à bomba para acionar a bomba.

30. Aparelho, de acordo com a reivindicação 29, compreendendo adicionalmente um controle operável por usuário para instruir seletivamente o acionador a acionar a bomba.

31. Aparelho, de acordo com a reivindicação 27, em que o suporte de recipiente de fluido volumoso suporta uma pluralidade de recipientes de fluido volumoso.
20

32. Aparelho, de acordo com a reivindicação 31, em que o conduto de fluido compreende várias ramificações de conduto de fluido, cada
25 ramificação sendo comunicada com um dentre a dita pluralidade de recipientes de fluido volumoso.

33. Aparelho, de acordo com a reivindicação 32, compreendendo adicionalmente uma válvula para selecionar entre diferentes ramificações de conduto ou uma bomba para cada ramificação de conduto.

1/10

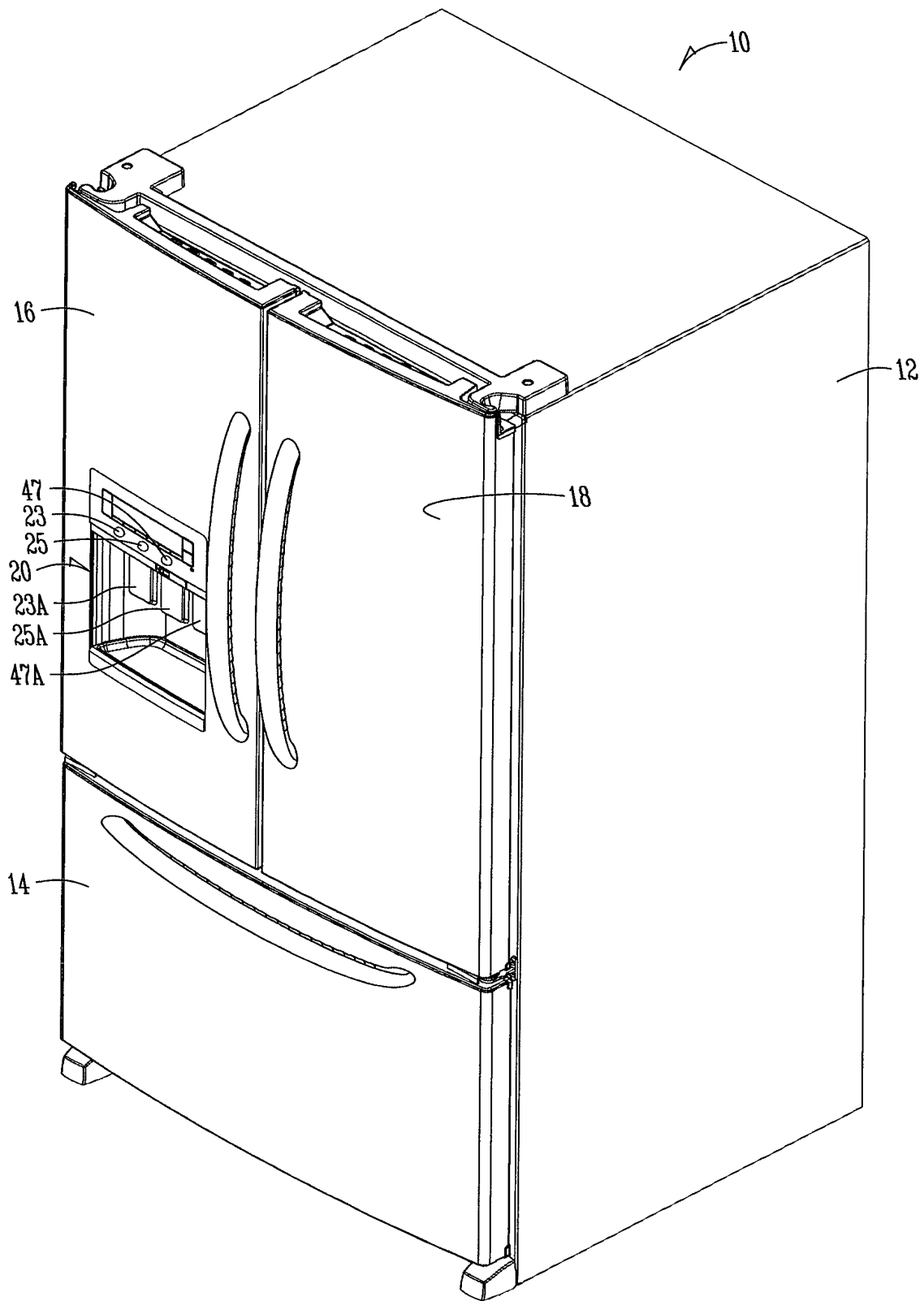


Fig. 1

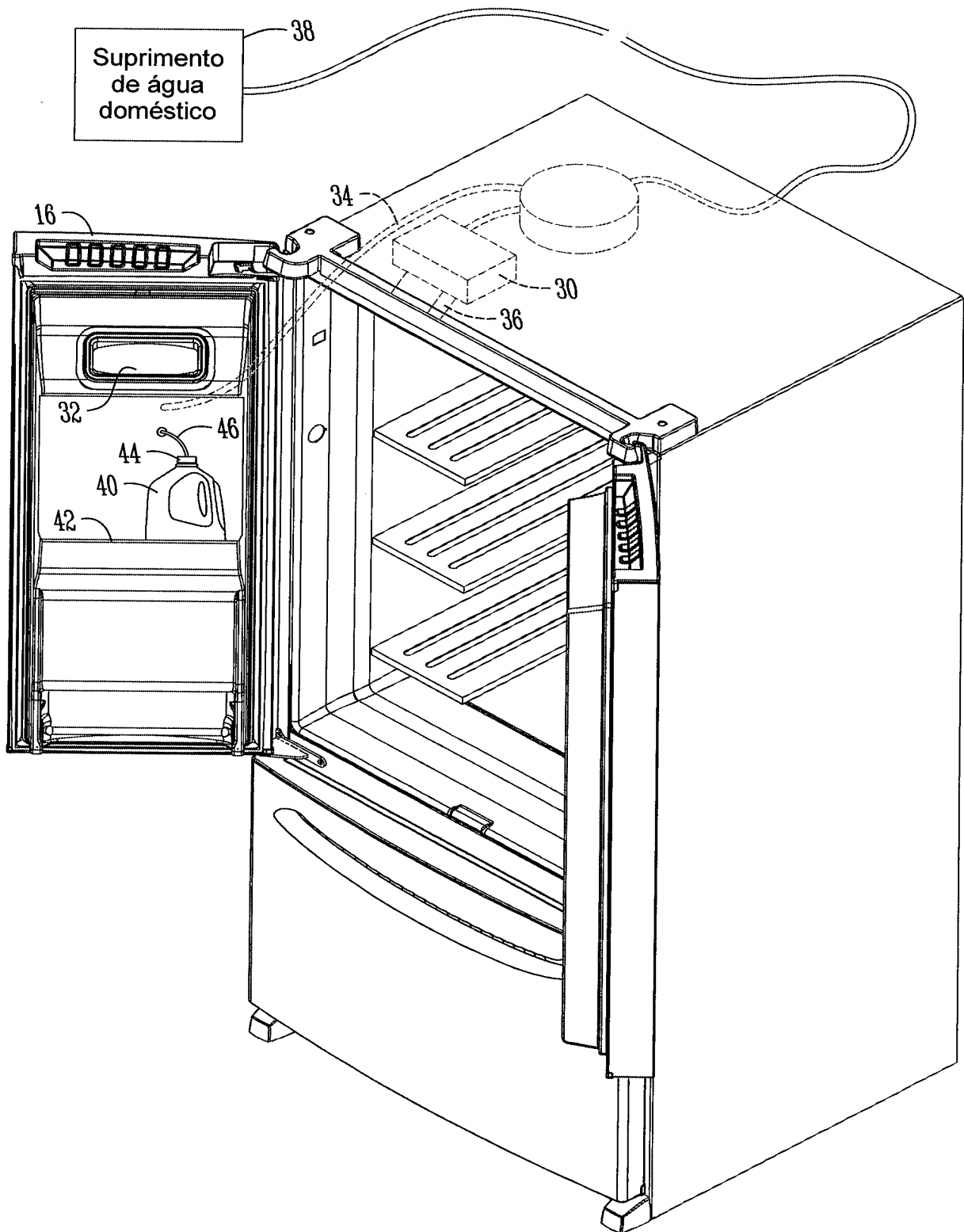


Fig. 2

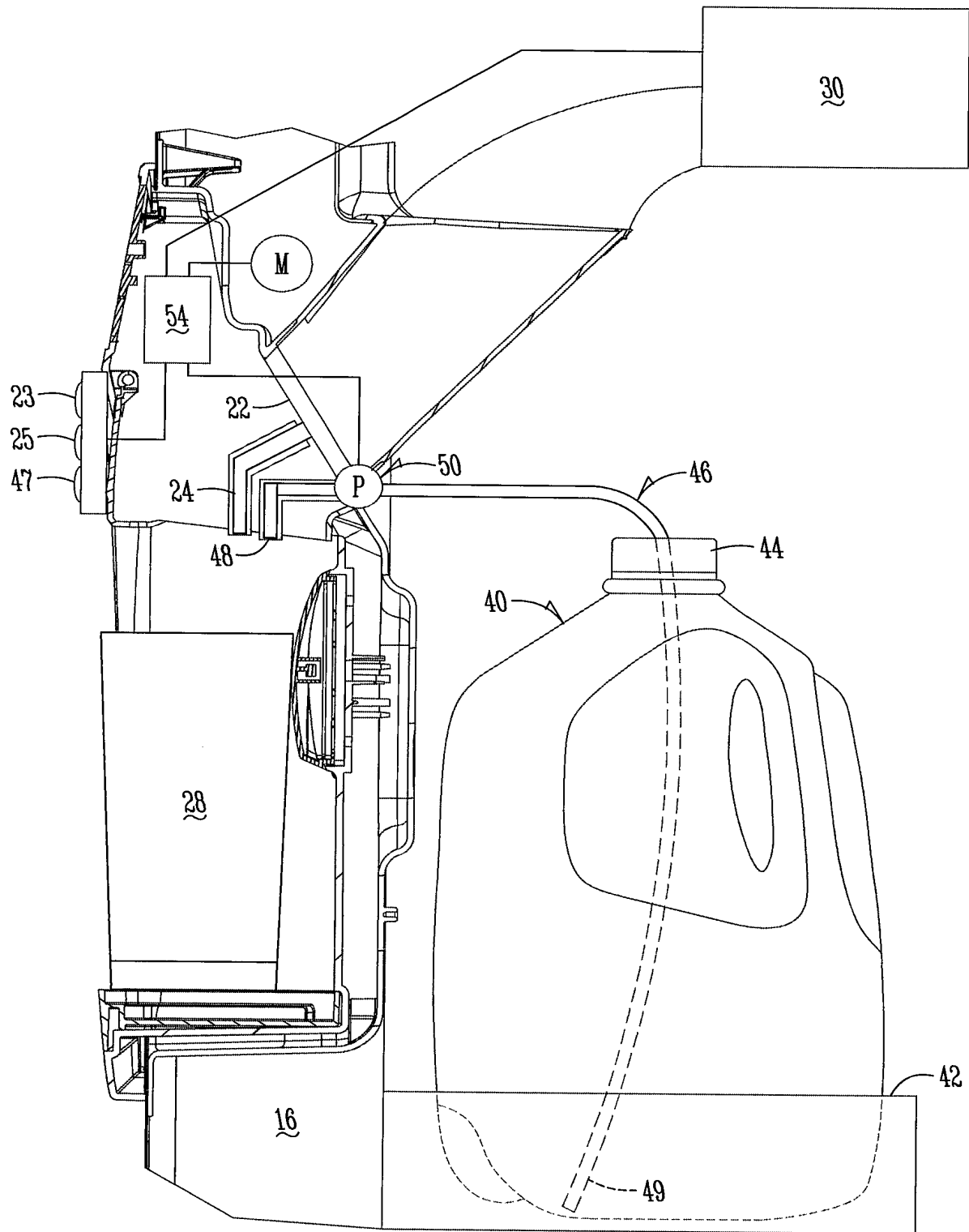
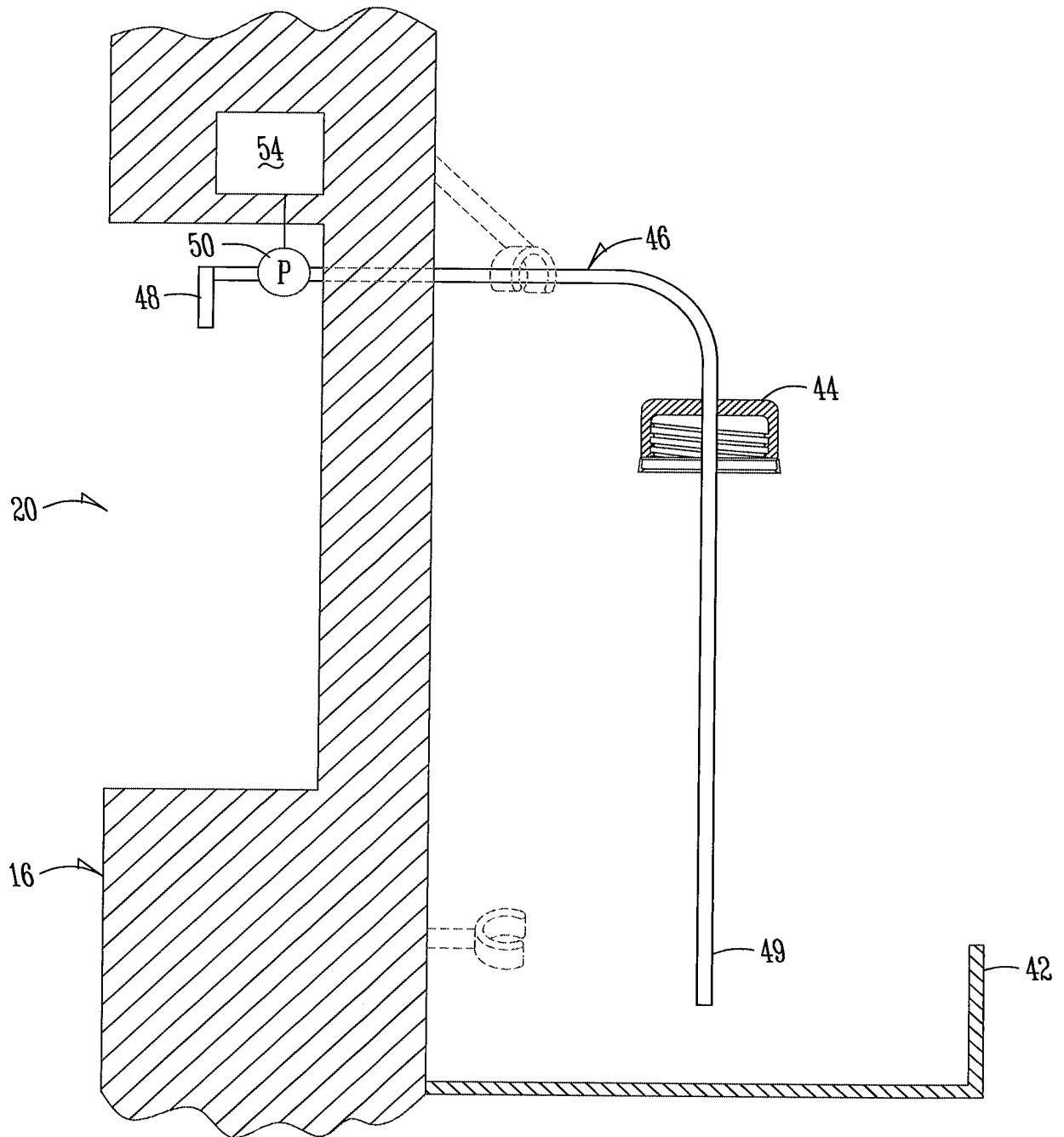
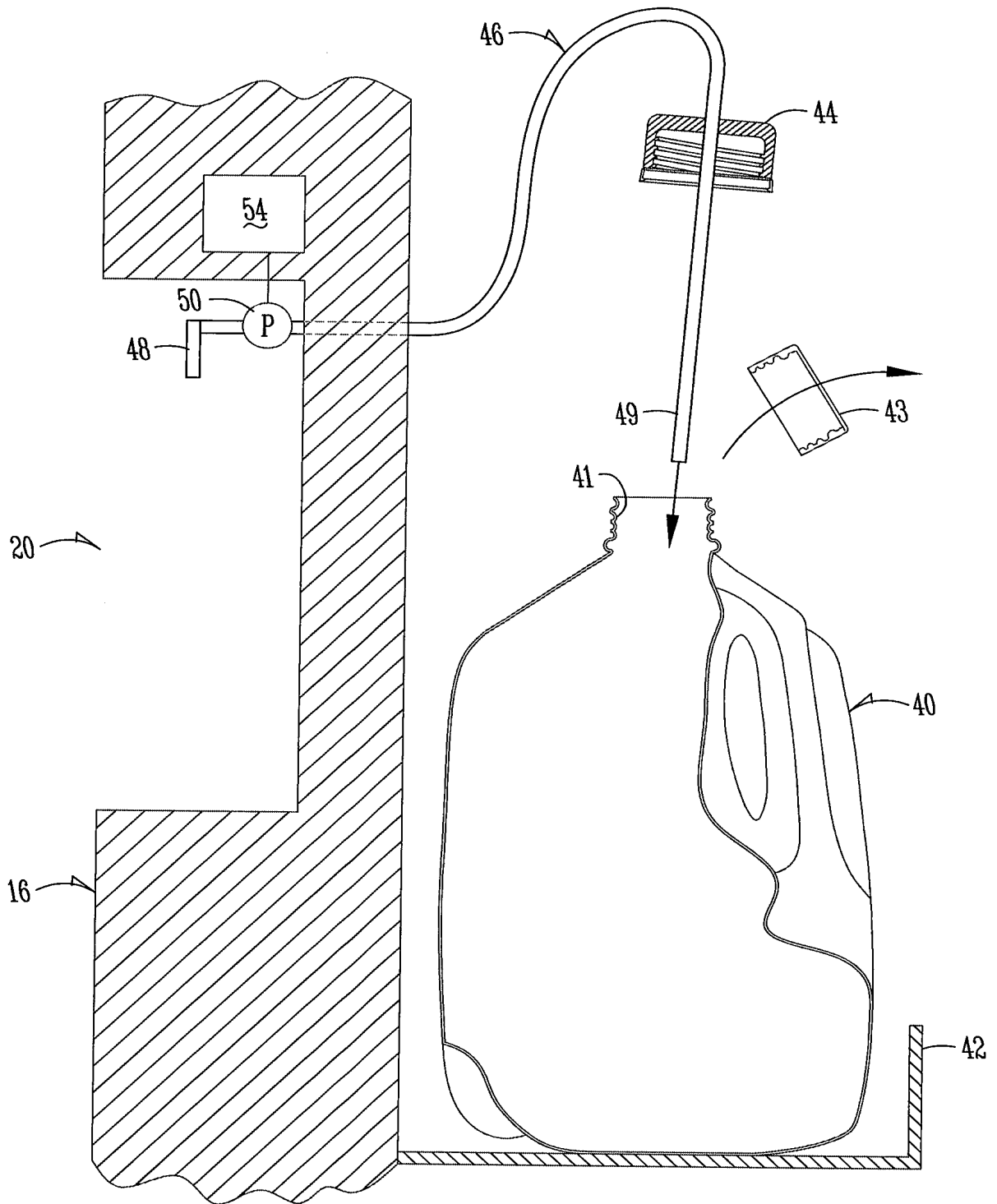
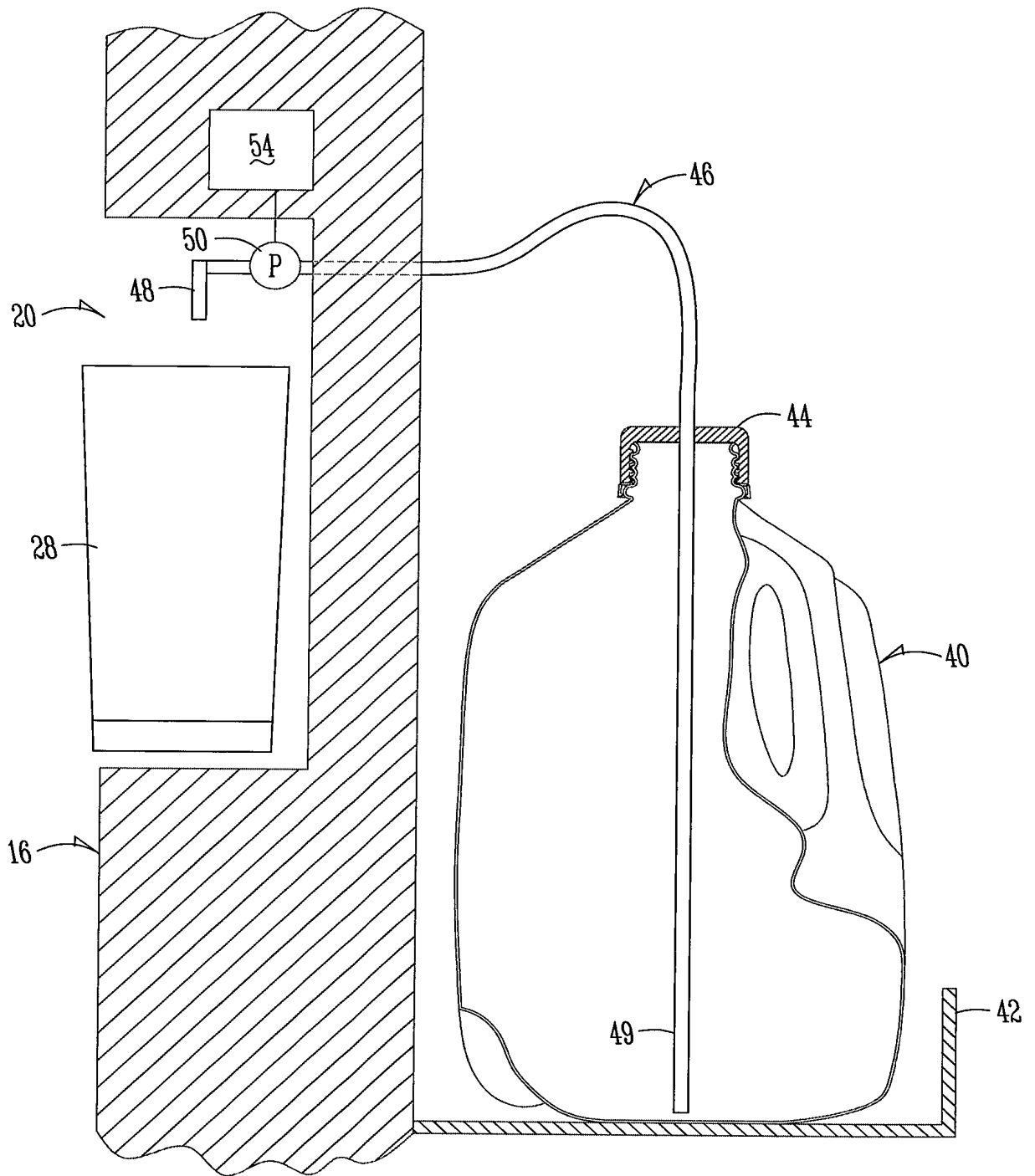


Fig. 3

*Fig. 4*

*Fig. 5*

*Fig. 6*

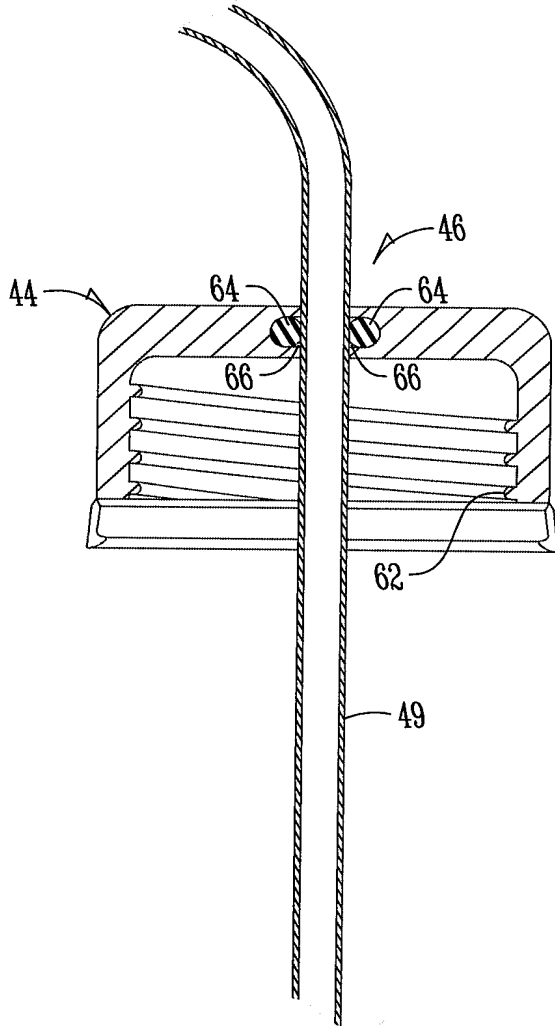


Fig. 7

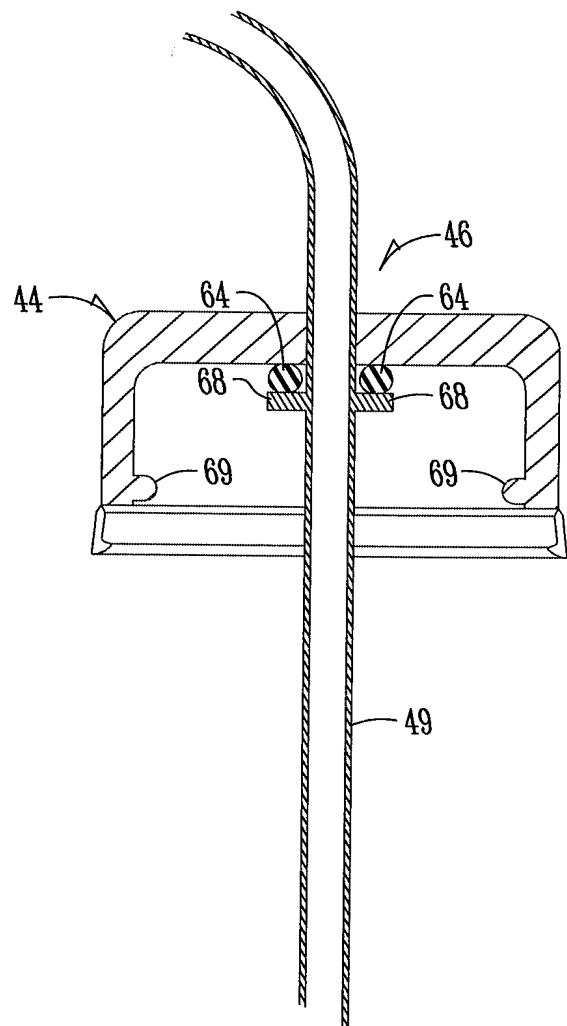
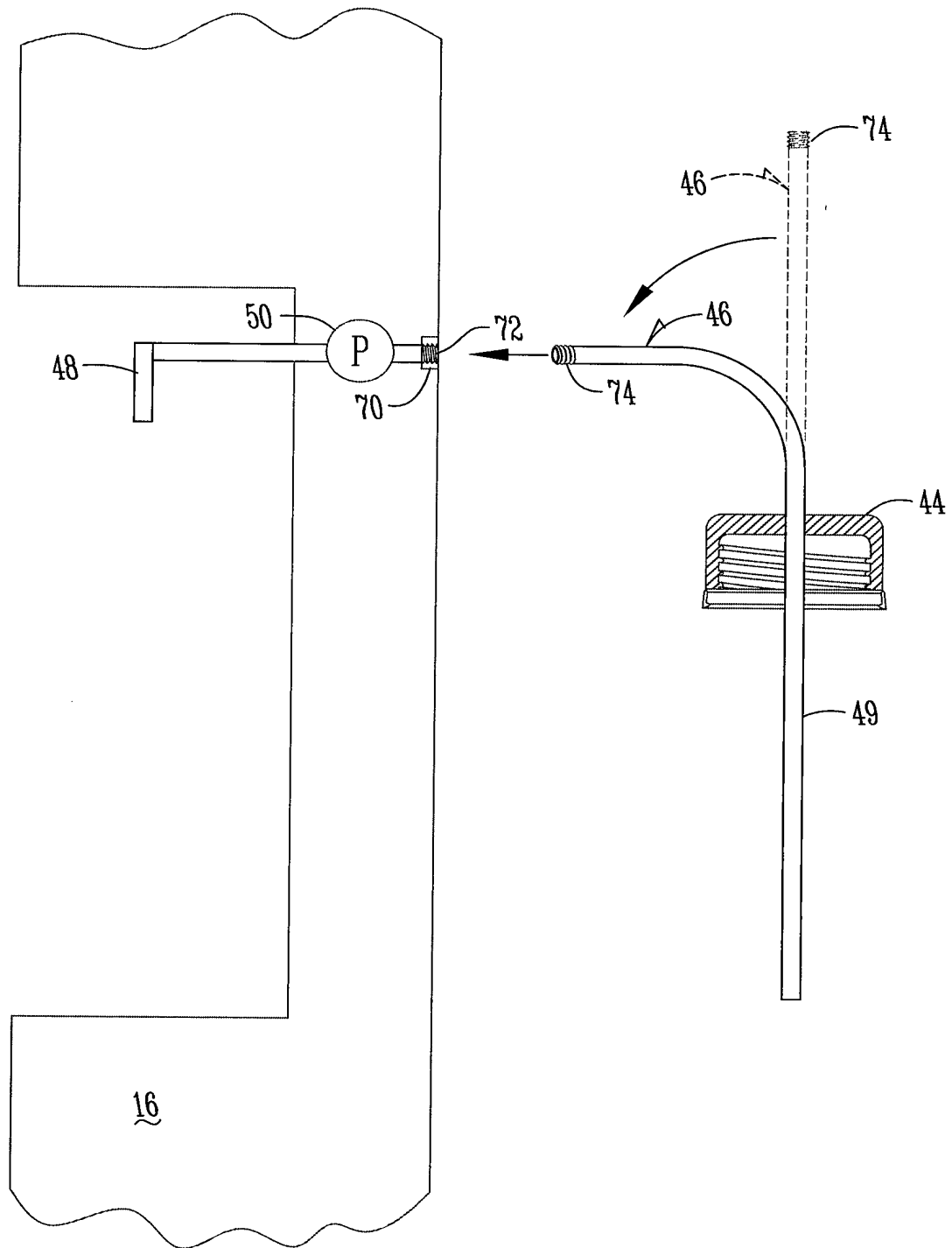


Fig. 8

*Fig. 9*

9/10

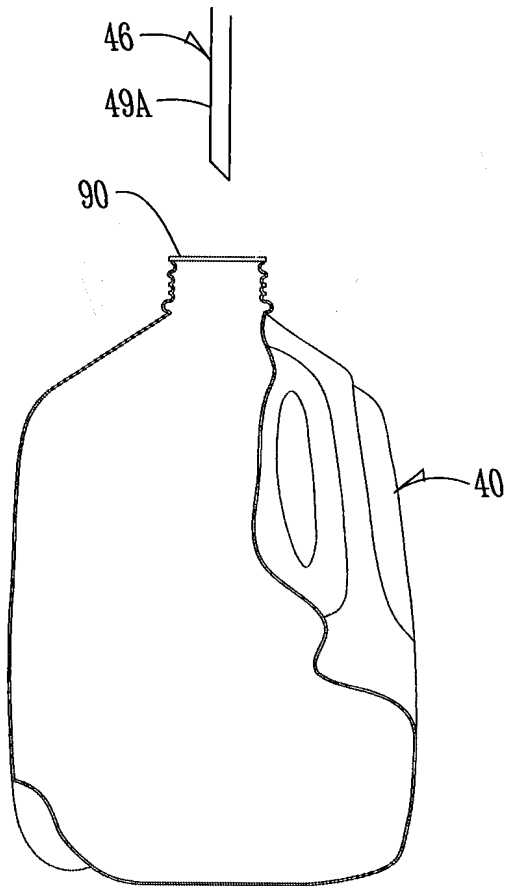


Fig. 10

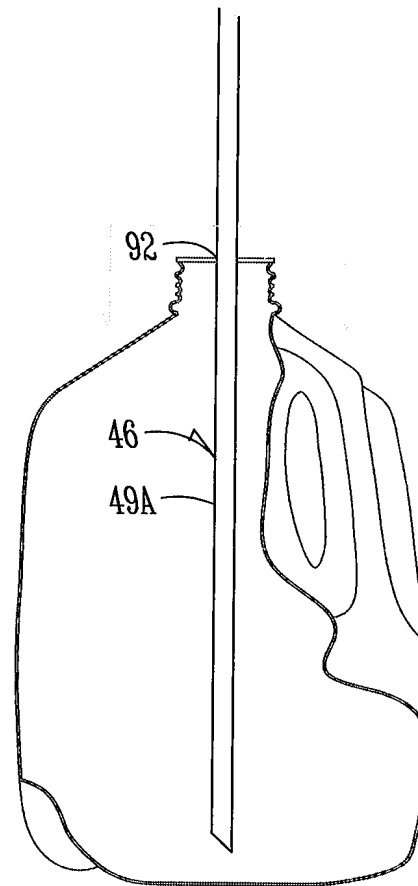
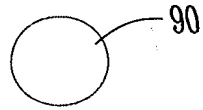
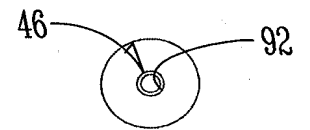


Fig. 11



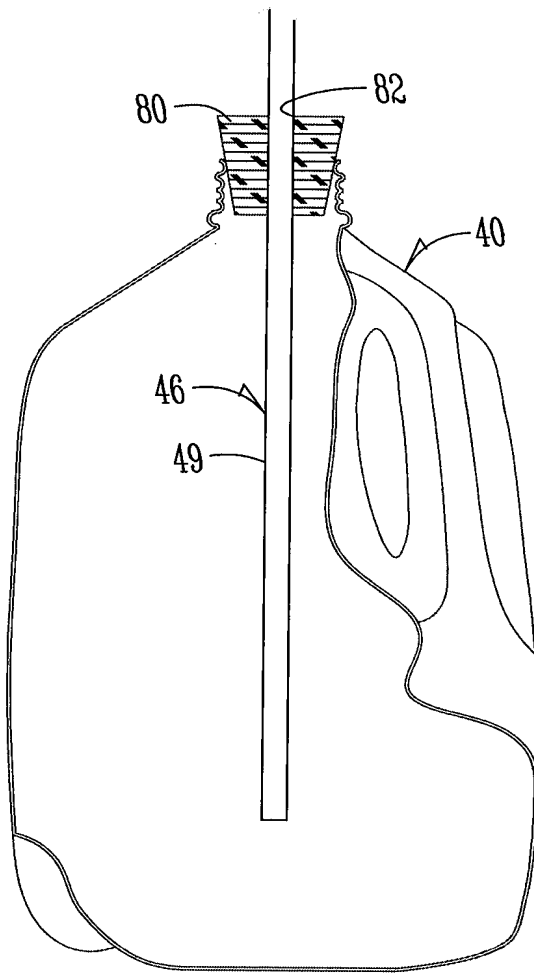


Fig. 12

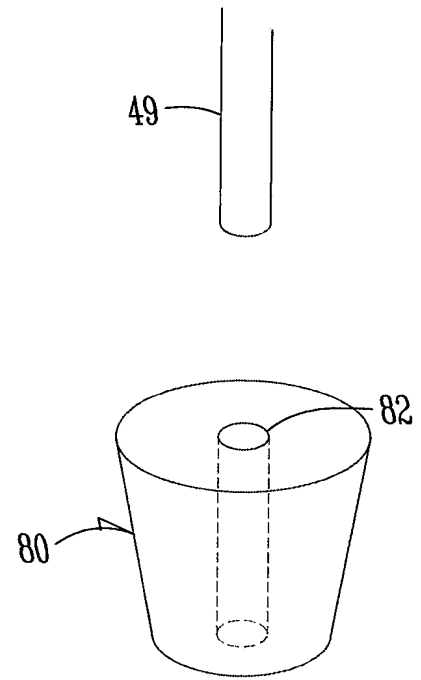


Fig. 13

RESUMO

Patente de Invenção: **"DISTRIBUIÇÃO ÚNICA OU MÚLTIPLA DE BEBIDAS A PARTIR DE UM RECIPIENTE VOLUMOSO EM UM REFRIGERADOR"**.

5 A presente invenção refere-se a um sistema, aparelho e método para distribuição única ou múltipla de bebidas a partir de um recipiente volumoso que inclui um suporte ou receptor para um recipiente líquido volumoso intercambiável no interior de uma porta do compartimento refrigerado. Um conduto de fluido é adaptado para ser instalado no recipiente volumoso dentro do refrigerador e se estende através da porta para uma estação de distribuição acessível por um usuário a partir do exterior da porta. Um mecanismo de bombeamento pode ser acionado para mover o líquido do recipiente volumoso através da porta para a estação de distribuição. Depois da escolha do usuário ou exaustão do líquido no recipiente volumoso, o conduto pode ser removido do recipiente, um novo recipiente substituído, o conduto inserido novamente, e uma nova fonte de distribuição única ou múltipla está disponível na estação de distribuição externa do refrigerador.

10

15